

ボタンおよび携帯機器

発明の背景

発明の技術分野

[0001] 本発明はボタンおよびこれを備えた携帯機器に係り、特に、携帯時計その他の携帯機器に設けられる場合に好適なボタンに関する。

背景情報

[0002] 一般に、腕時計や懐中時計などの携帯時計、ストップウォッチ、ダイビングコンピュータなどの各種携帯機器においては、本体の外面に操作ボタンが設けられる場合がある。このような操作ボタンにおいては、通常、本体外面から僅かに突出するようにボタン部材が本体に対して出沒可能に取り付けられ、このボタン部材を押圧することによって本体内の接点などが動作するように構成されている。そして、操作ボタンの誤操作を防止するためにボタン部材の押圧動作を規制するロック機構が提案されている（例えば、特開２００３－７１６４号公報参照）。

[0003] 特開２００３－７１６４号に記載されたロック機構付きの操作ボタンは、以下の構成を備えている。すなわち、基体（胴）に設けられた貫通孔に円筒状の固定部材（パイプ部材）が挿通、固定されており、この固定部材にボタン部材の軸部が軸線方向に摺動可能に挿通されている。ボタン部材には、軸部の外端において拡径した頭部が設けられており、この頭部と固定部材との間には、コイルばねからなる弾性部材が圧縮状態で収容されている。そして、ボタン部材の軸部には、段付き円筒状で軸線方向外側に向いた規制面を備え、かつ、内周面が固定部材に螺合されたロック部材が挿通されている。

[0004] このような構成のロック機構付きの操作ボタンは、固定部材を基体に向かって深くねじ込んだ状態では、ボタン部材の頭部を押圧すると、弾性部材を押し縮めながらボタン部材が基体に没するように軸線方向に摺動し、基体の内部に配置された接点などを動作させるようになっている。また、ロック部材を回転させて引き出すと、ロック部材の規制面がボタン部材の頭部に内側から当接することによりボタン部材の移動が規制され、誤操作などにより意図せずにボタン部材が押圧されることを防止するようになっている。

[0005] しかしながら、特開２００３－７１６４号公報に記載された操作ボタンでは、ボタン部材の移動を規制するためにロック部材を引き出す必要があり、ロック状態と非ロック状態とで操作ボタンの外観が異なってしまう、意匠性が損なわれるという問題点がある。

[0006] さらに、外部に露出したロック部材を回転させて引き出す、またはねじ込む操作を繰り返し実施することで、ロック部材と基体あるいは固定部材との間にゴミ等が入り込みやすく、ロック部材の操作性を維持するためのメンテナンスに手間が掛かってしまうという問題もある。

[0007] 上記の点から、より改善されたボタンが必要とされることは、本発明の開示より当業者に明らかである。本発明は、これらの従来技術における必要

性や、以下の開示によって当業者には明らかになるほかの必要性に応じるものである。

発明の要旨

[0008] 本発明の目的は、外観の意匠を良好にでき、かつメンテナンスの手間を軽減することができるボタンを提供することにある。

[0009] 本発明にかかるボタンは、基体に対して出沒可能なボタンである。このボタンは、ボタン部材と、リング部材と、ロック部材と、固定部材とを備えている。ボタン部材は、前記基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡張部とを有している。リング部材は、前記軸部が挿通され、前記軸部の軸芯回りに回転可能である。ロック部材は、前記リング部材の回転により前記リング部材および前記軸部の間で前記軸芯に沿って移動し、前記ボタン部材の拡張部に当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制する。固定部材は、前記基体に対して固定され、前記リング部材の前記軸芯に沿った移動を規制するよう前記リング部材に係止する。

[00010] 本発明にかかる別のボタンは、ボタン部材と、ロック部材と、固定部材とを備えている。ボタン部材は、前記基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡張部と、前記拡張部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部とを有している。ロック部材は、前記軸部および前記筒状部の間で前記軸部の軸芯に沿って相対移動可能に前記軸部が挿通された内周部と、前記ボタン部材の筒状部の内周に螺合された外周部とを有している。固定部材は、前記基体に対して固定され、前記ロック部材を前記軸芯にそって相対移動可能かつ前記軸芯回りの相対回転不能状態に支持する。この固定部材は、前記ボタン部材の回転により前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動し、前記ロック部材が当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制する。

[00011] 本発明にかかるさらに別のボタンは、ボタン部材と、ロック部材と、固定部材とを備えている。ボタン部材は、前記基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡張部と、前記拡張部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部とを有している。ロック部材は、前記軸部および前記筒状部の間で前記軸部の軸芯に沿って相対移動可能に前記軸部が挿通された内周部と、前記ボタン部材の筒状部に対して前記軸芯に沿って相対移動自在かつ相対回転不能に設けられた外周部とを有している。固定部材は、前記基体に対して固定され、前記ロック部材の前記外周部に螺合する。この固定部材は、前記ボタン部材の回転により前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動し、前記ロック部材が当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制する。

[00012] 本発明にかかる携帯機器は、携帯機器本体と、上に記載した本発明にかかるボタンのひとつとを備えている。

[00013] 上記のような本発明の目的、特徴、利点等は、以下の発明の記載により当業者に明らかとなるところのものである。以下の発明の記載は、添付の図面とともに、本発明の望ましい実施形態を開示するものである。

図面の簡単な説明

[00014] 本発明の開示の一部をなす添付の図面に言及すると：

[00015] 図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

[00016] 図 2 は、前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

[00017] 図 3 は、前記操作ボタンの分解斜視図である。

[00018] 図 4 は、操作ボタンの要部を示す側面図である。

[00019] 図 5 は、本発明の第 2 実施形態に係る操作ボタンを示す断面図である。

[00020] 図 6 は、前記操作ボタンの変形例を示す断面図である。

[00021] 図 7 は、前記操作ボタンの変形例を示す断面図である。

[00022] 図 8 は、本発明の第 3 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

[00023] 図 9 は、前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

[00024] 図 10 は、本発明の第 4 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

[00025] 図 11 は、前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

[00026] 図 12 は、本発明の第 5 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

[00027] 図 13 は、前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

好ましい実施形態の詳細な説明

[00028] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。この発明の開示により当業者には明らかにわかるように、本発明の実施例に関する記載は、本発明を説明するためのものでしかなく、後述の請求の範囲やその均等範囲によって定義されるところの本発明を限定するものではない。

[00029] 後述する第 2 実施形態以降では、以下に説明する第 1 実施形態での構成部品と同じ部品および同様な機能を有する部品には同一符号を付し、説明を簡素化する。

〔第 1 実施形態〕

[00030] 以下、本発明の第 1 実施形態に係るボタン構造について、図 1 ないし図 4 に基づいて説明する。

[00031] 本実施形態のボタン構造は、腕時計や懐中時計などの携帯時計、ストップウォッチ、ダイビングコンピュータなどの各種携帯機器において、本体の外面に設けられた操作ボタン 10 のボタン構造である。

[00032] 図 1 および図 2 は、操作ボタン 10 を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。図 3 は、操作ボタン 10 の分解斜視図である。図 4 は、操作ボタン 10 の要部を示す側面図であり、後述する固定部材 12 の側面図である。

[00033] 図 1 ないし図 4 において、基体としてのケース 1 は、携帯機器の外殻（携帯機器本体）を形成するもので、図示しない駆動機構や動力源、演算部、表示部等を内蔵している。操作ボタン 10 は、ケース 1 の内外方向（図 1、2 中、

左右方向)に穿設された貫通孔2の内外に渡って設けられ、外部からの押圧操作でケース1内部の接点(不図示)を動作させることができるようになっている。

[00034] 操作ボタン10は、ケース1の内外方向に沿って進退自在に設けられたボタン部材11と、ケース1の貫通孔2に固定された固定部材12と、ケース1の外側においてボタン部材11を囲んで配置され、回転操作可能に構成されたリング部材13と、このリング部材13と固定部材12との間に配置されたロック部材14とを備えて構成されている。そして、これらの各部材によって操作ボタン10の誤操作を防止するためのロック機構10Aが構成されている。さらに、操作ボタン10は、ボタン部材11をケース1から突出する方向に付勢する弾性部材としてのコイルばね15を備えている。

[00035] ボタン部材11は、貫通孔2に沿って出没可能に設けられた長尺円柱状の軸部111と、この軸部111の軸芯Aに沿った外端にて、軸芯Aと交差する方向に軸径が拡大された拡径部としての頭部112とを有して形成されている。頭部112は、外周部がケース1側に折り曲げられた断面略凹字形に形成され、そのケース1側端面がロック部材14と当接する当接面113になっている。

[00036] 固定部材12は、全体略円筒状に形成されており、その長手方向には、ケース1の貫通孔2に沿って内外方向に延びる挿通孔121が穿設されている。この挿通孔121にボタン部材11の軸部111が外側から挿通され、ケース1内に突出した軸部111の先端に係止ピン16が取り付けられている。この係止ピン16は、例えばEリングであって、固定部材12のケース1側内端に当接することでボタン部材11の抜け出しを防止できるようになっている。また、挿通孔121と軸部111との間には、防水用のシール材17が設けられている。

[00037] さらに、固定部材12は、貫通孔2に挿入される挿入部122を有しており、この挿入部122を貫通孔2に所定の押圧力で圧入することで、固定部材12がケース1から容易に外れないようになっている。挿入部122の外側には、貫通孔2の内径よりも軸径の大きい固定部123が形成されている。この固定部123は、貫通孔2の外縁部分にろう付け固定されており、このろう付け固定により固定部材12が軸芯A回りに回転不能にされるとともに、貫通孔2と挿入部122との間への水等の浸入が防止されている。固定部123の外側には、固定部123よりもさらに軸径の大きい係止部124が形成されており、この係止部124とケース1との間でリング部材13に係止できるようになっている。さらに、固定部材12の外端側には、図4に示すように、断面略角柱状の案内部125が形成されており、この案内部125に沿って内外方向にロック部材14を案内できるようになっている。

[00038] リング部材13は、その内側にボタン部材11、ロック部材14、および固定部材12を挿通できる程度の内径を有した全体略円筒状に形成されている。リング部材13の内外方向ケース1側には、固定部材12の固定部123を挿通可能で、かつ、係止部124を挿通不能な被係止部131が設けられている。そして、この被係止部131が固定部材12の係止部124とケース1の外面との間に係止されて、リング部材13の内外方向についての移動が規制されている。また、リング部材13の内外方向外端部は、ボタン部材11の頭部112を挿通

可能に開口しており、ボタン部材 1 1 の押圧操作により頭部 1 1 2 がリング部材 1 3 内に没入するようになっている。リング部材 1 3 の内周面には、ロック部材 1 4 の外周面と螺合するねじ部 1 3 2 が形成されている。また、リング部材 1 3 の外周面には、回転操作時の滑り止めとしてのローレット 1 3 3 が形成されている。

[00039] ロック部材 1 4 は、全体リング状に形成されており、その内周面に形成された角孔 1 4 1 が固定部材 1 2 の案内部 1 2 5 に内外方向に摺動自在に係合している。すなわち、ロック部材 1 4 は、その角孔 1 4 1 と固定部材 1 2 の角柱状の案内部 1 2 5 とに係合することで、軸芯 A 回りの回転移動が規制されている。また、ロック部材 1 4 の外周面には、リング部材 1 3 のねじ部 1 3 2 に螺合するねじ部（外周部） 1 4 2 が形成されている。従って、互いのねじ部 1 3 2, 1 4 2 同士の噛み合いにより、ロック部材 1 4 は、リング部材 1 3 を回転操作することで、軸芯 A に沿った内外方向に進退移動され、リング部材 1 3 を回転停止すれば、移動が規制されるように構成されている。そして、ロック部材 1 4 は、図 1 に示すように、内外方向の内側端面が固定部材 1 2 の係止部 1 2 4 に当接した非ロック位置と、図 2 に示すように、外側端面がボタン部材 1 1 の当接面 1 1 3 に当接したロック位置との間を移動可能になっている。

[00040] コイルばね 1 5 は、ボタン部材 1 1 の軸部 1 1 1 に挿通され、頭部 1 1 2 の凹字形の窪み部分に一端側が当接し、他端側が固定部材 1 2 の外端面に当接して取り付けられている。このコイルばね 1 5 は、所定の圧縮状態で取り付けられており、常時、ボタン部材 1 1 をケース 1 から離れる方向に付勢している。さらに、ボタン部材 1 1 の押圧操作により、コイルばね 1 5 が圧縮されて、より大きな付勢力が生じ、押圧操作を解除すれば、付勢力によりボタン部材 1 1 を初期位置に押し戻すことができるようになっている。

[00041] 以上のような操作ボタン 1 0 の組立手順について以下に説明する。

[00042] 先ず、挿入部 1 2 2 側から固定部材 1 2 にリング部材 1 3 を挿通して、固定部材 1 2 の係止部 1 2 4 にリング部材 1 3 の被係止部 1 3 1 を係止する。この状態で固定部材 1 2 の挿入部 1 2 2 を、ケース 1 の貫通孔 2 に圧入し、固定部 1 2 3 と貫通孔 2 の外縁部分とをろう付け固定する。

[00043] 次に、ロック部材 1 4 を、その角孔 1 4 1 が固定部材 1 2 の案内部 1 2 5 に係合する状態でセットし、リング部材 1 3 の回転操作によりロック部材 1 4 をケース 1 の方向に移動させる。

[00044] そして、コイルばね 1 5 が挿通されたボタン部材 1 1 の軸部 1 1 1 を、固定部材 1 2 の挿通孔 1 2 1 に挿通し、コイルばね 1 5 の付勢力に抗してボタン部材 1 1 を押し込んで軸部 1 1 1 をケース 1 内に突出させ、この軸部 1 1 1 の先端に係止ピン 1 6 を取り付ける。

[00045] 以上の手順により、操作ボタン 1 0 がケース 1 の貫通孔 2 に取り付けられる。

[00046] 以上の本実施形態によれば、次のような効果が得られる。

[00047] (1) リング部材 1 3 の回転操作により軸芯 A に沿って移動可能に構成されたロック部材 1 4 を、リング部材 1 3 の内側に設け、ボタン部材 1 1 の頭部

1 1 2 とリング部材 1 3 の外端とが近接して設けられているので、ロック部材 1 4 が外部に露出することがなく、ロック状態と非ロック状態における操作ボタン 1 0 の外観が変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。

[00048] (2) ロック部材 1 4 が外部に露出しないので、ロック部材 1 4 の移動に伴って、ゴミ等がリング部材 1 3 の内側に入り込むことがなく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。

[00049] (3) リング部材 1 3 を固定部材 1 2 の係止部 1 2 4 で係止して、内外方向の移動を規制したので、がたつくことなくリング部材 1 3 を回転操作でき、ロック部材 1 4 をスムーズに移動させることができる。

[00050] (4) ケース 1 の貫通孔 2 に圧入固定される固定部材 1 2 の係止部 1 2 4 でリング部材 1 3 を係止する構成としたことで、組立に際して、リング部材 1 3 を係止した状態で、固定部材 1 2 をケース 1 に圧入する作業を実施することができ、後からリング部材 1 3 を取り付ける場合と比較して、作業の手間が少なく、作業効率を向上させることができる。

[00051] (5) ボタン部材 1 1 がコイルばね 1 5 で付勢されていることにより、ボタン部材 1 1 を押圧操作し、この押圧を解除した際に、ボタン部材 1 1 が初期位置に即座に復帰するので、ボタン操作の操作性を向上させることができる。

[00052] (6) コイルばね 1 5 がボタン部材 1 1 の頭部 1 1 2 と、固定部材 1 2 との間に收容されていることにより、ロック部材 1 4 が移動動作してもコイルばね 1 5 が伸縮変化せず、リング部材 1 3 の回転操作に必要な力が変化しないので、操作性を向上させることができる。

[00053] (7) ロック部材 1 4 をリング部材 1 3 に螺合し、ロック部材 1 4 の回転動作を固定部材 1 2 で規制することで、リング部材 1 3 の回転操作によるロック部材 1 4 の移動をより確実に実施できる。

[00054] (8) ロック部材 1 4 がリング部材 1 3 に螺合されることで、リング部材 1 3 の回転を停止すれば、互いのねじ部 1 3 2, 1 4 2 同士の噛み合いにより、ロック部材 1 4 の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

〔第 2 実施形態〕

[00055] 次に、図 5 ～ 7 に基づいて本発明の第 2 実施形態に係るボタン構造について説明する。

[00056] 本実施形態のボタン構造は、前述の第 1 実施形態における操作ボタン 1 0 と略同様の構成を備え、ロック部材 1 4 の形状と規制部材を設けた点とが相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

[00057] 図 5 は、本実施形態の操作ボタン 1 0 を示す断面図であり、軸線 A より上方がロック状態を示し、軸線 A より下方が非ロック状態を示している。

[00058] 図 5 において、ロック部材 1 4 は、ボタン部材 1 1 の頭部 1 1 2 側に向かって突出し、軸芯 A 回りにリング状に形成されたロック状態視認部 1 4 5 を有している。このロック状態視認部 1 4 5 は、ロック状態（図 5 中、上方の状態）において、ボタン部材 1 1 の頭部 1 1 2 とリング部材 1 3 との間の隙間から外側（図中、右側）に寸法 x だけ突出し、操作ボタン 1 0 の外側から視認できるよう

になっている。そして、非ロック状態（図５中、下方の状態）においては、ロック状態視認部１４５は、リング部材１３の内部に格納され、操作ボタン１０の外側から見えなくなっている。これにより、ボタン部材１１がロック状態であるか、非ロック状態であるかが判断できるようになっている。

[00059] なお、ロック状態視認部１４５は、ボタン部材１１の頭部１１２とリング部材１３との間の隙間から外側に突出していなくてもよい。すなわち、ロック状態視認部１４５が突出していなくても、操作ボタン１０の外側から視認できる程度の位置までロック状態視認部１４５が移動すればよい。

[00060] また、ロック状態視認部１４５の外周面、すなわちリング部材１３とロック部材１４との間には、規制部材としてのパッキン材１８Ａが設けられている。このパッキン材１８Ａは、ゴム等の弾性材料から形成されたリングであって、ロック状態視認部１４５の外周面の溝部に嵌っている。そして、パッキン材１８Ａは、リング部材１３の内周面に当接しており、リング部材１３に対して摩擦抵抗を付加して、その回転移動を規制するようになっている。これにより、外部からの振動等でリング部材１３が回転してしまうことがない、つまりロック部材１４が移動してロック状態が緩んでしまったり、または非ロック状態からロック状態になってしまったりすることが防止されている。また、リング部材１３を回転操作した場合には、パッキン材１８Ａがリング部材１３の内周面に摺接するため、この摩擦抵抗に抗してリング部材１３を操作することで、前述のようにロック部材１４がロック位置と非ロック位置との間を進退移動できるようになっている。

[00061] なお、本実施形態のボタン構造は、図５に示した構造に限らず、以下の図６、７に示す構造を採用してもよい。

[00062] 図６、７は、それぞれ本実施形態の変形例に係る操作ボタン１０を示す断面図であり、軸線Ａより上方がロック状態を示し、軸線Ａより下方が非ロック状態を示している。

[00063] 図６において、ケース１とリング部材１３の外周面との間には、規制部材としてのパッキン材１８Ｂが設けられており、このようなパッキン材１８Ｂがリング部材１３に対して摩擦抵抗を付加して、その回転移動を規制している。従って、前述と同様にロック部材１４の移動を規制できるようになっている。

[00064] なお、パッキン材１８Ａ、１８Ｂを設ける位置は、前述に限らず、ケース１とリング部材１３の底面（図中、左側の面）との間でもよく、またリング部材１３と固定部材１２との間でもよく、さらに、ロック部材１４の角孔１４１内面と固定部材１２との間でもよい。

[00065] 図７において、ケース１とリング部材１３の底面（図中、左側の面）との間には、規制部材としてのばね部材１８Ｃが設けられている。このばね部材１８Ｃは、皿ばねやスプリングワッシャ等から構成されており、ケース１に対してリング部材１３を外側（図中、右側）方向に付勢している。そして、ばね部材１８Ｃは、リング部材１３を付勢することで、リング部材１３とロック部材１４との螺合部分に摩擦抵抗を生じさせ、これらの回転移動および進退移動を規制するようになっている。これにより、ロック部材１４の緩みが防止されている。また、ばね部材１８Ｃの付勢力に抗してリング部材１３を回転操作すれば、前述のよう

にロック部材 1 4 がロック位置と非ロック位置との間を進退移動できるようになっている。

[00066] 以上の本実施形態によれば、前記(3)～(8)の効果と合わせて、次のような効果が得られる。

[00067] (9) すなわち、ロック部材 1 4 のロック状態視認部 1 4 5 が外部から視認できる程度にしか露出していないので、ロック状態と非ロック状態における操作ボタン 1 0 の外観がさほど変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。また、ロック状態視認部 1 4 5 に着色を施したり、ボタン部材 1 1 の頭部 1 1 2 やリング部材 1 3 とは異なる表面仕上げを施したりすることで、露出したロック状態視認部 1 4 5 がデザイン上のアクセントになって、操作ボタン 1 0 の外観意匠性を向上させることもできる。

[00068] (10) また、ボタン部材 1 1 の頭部 1 1 2 とリング部材 1 3 との間には、ロック状態視認部 1 4 5 が外部から視認できる程度の隙間が設けられていればよく、この隙間寸法を十分に小さくできるので、ゴミ等がリング部材 1 3 の内側に入り込みにくく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。

[00069] (11) さらに、ロック部材 1 4 のロック状態視認部 1 4 5 を確認することで、ボタン部材 1 1 がロック状態であるか非ロック状態であるかを即座に判断することができ、利便性を向上させることができる。

[00070] (12) また、規制部材であるパッキン材 1 8 A, 1 8 B やばね部材 1 8 C によってリング部材 1 3 の回転移動やロック部材 1 4 の回転および進退移動を規制することで、使用中の振動等によってロック部材 1 4 が不用意に緩んでしまうことが防止でき、ボタン部材 1 1 のロックまたは非ロック状態を適正に維持させることができる。

〔第 3 実施形態〕

[00071] 次に、図 8、図 9 に基づいて本発明の第 3 実施形態に係るボタン構造について説明する。

[00072] 本実施形態のボタン構造は、前述の第 1 実施形態における操作ボタン 1 0 と略同様の構成を備え、固定部材 1 2、リング部材 1 3、およびロック部材 1 4 における螺合および係合の関係が相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

[00073] 図 8 および図 9 は、操作ボタン 1 0 を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。

[00074] 図 8、9 において、固定部材 1 2 の案内部 1 2 5 は、断面略円筒形に形成されており、この案内部 1 2 5 の外周面には、ロック部材 1 4 の内周面と螺合するねじ部 1 2 6 が形成されている。リング部材 1 3 の内周面には、ロック部材 1 4 の外周面に対して、軸芯 A に沿った内外方向に摺動自在で、かつ、相対回転不能に係合する案内溝 1 3 4 が形成されている。この案内溝 1 3 4 は、内外方向に延びる断面略凹字形の溝で、リング部材 1 3 の内周面に複数（例えば、4 本）設けられている。ロック部材 1 4 の内周面には、固定部材 1 2 のねじ部 1 2 6 と螺合するねじ部 1 4 3 が形成され、ロック部材 1 4 の外周面には、リング部材 1

3の案内溝134に係合する断面略凸字形のレール部144が、案内溝134と対応して形成されている。

[00075] 以上のように構成した本実施形態の操作ボタン10では、リング部材13を回転操作することで、案内溝134およびレール部144に係合されたロック部材14が、固定部材12の案内部125の外周に沿って回転動作される。そして、ロック部材14は、そのねじ部143と固定部材12のねじ部126との噛み合いにより、軸芯Aに沿った内外方向に進退移動される。また、リング部材13を回転停止すれば、ねじ部126、143同士

[00076] の噛み合いにより、ロック部材14の移動が規制されるようになっている。このように、ロック部材14は、内外方向の内側端面が固定部材12の係止部124に当接した非ロック位置(図8)と、外側端面がボタン部材11の当接面113に当接したロック位置(図9)との間を移動可能になっている。

[00077] 以上の本実施形態によれば、前記(1)～(6)の効果と合わせて、次のような効果が得られる。

[00078] (13) ロック部材14を固定部材12に螺合し、ロック部材14の回転動作をリング部材13で規制することで、リング部材13の回転操作によりロック部材14が固定部材12のねじ部126に沿って回転動作されるので、ロック部材14の内外方向への移動を確実に実施できる。

[00079] (14) リング部材13の回転を停止することで、ロック部材14が固定部材12に螺合されているため、ねじ部126、143同士の噛み合いにより、ロック部材14の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

〔第4実施形態〕

[00080] 次に、図10、図11に基づいて本発明の第4実施形態に係るボタン構造について説明する。

[00081] 本実施形態のボタン構造は、前述の第1実施形態における操作ボタン10と略同様の構成を備えているが、第1実施形態のボタン部材11、およびリング部材13について、その構成および構造が相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

[00082] 図10および図11は、本実施形態の操作ボタン20を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。

[00083] 操作ボタン20は、ケース1の内外方向に沿って進退自在で、かつ回転操作可能に設けられたボタン部材21と、ケース1の貫通孔2に固定された固定部材22と、ボタン部材21と固定部材22との間に配置されたロック部材24とを備えて構成されている。そして、これらの各部材によって操作ボタン20の誤操作を防止するためのロック機構20Aが構成されている。さらに、操作ボタン20は、ボタン部材21をケース1から突出する方向に付勢する弾性部材としてのコイルばね25を備えている。

[00084] ボタン部材21は、貫通孔2に沿って出没可能で、かつ回転可能に設けられた長尺円柱状の軸部211と、この軸部211の軸芯Aに沿った外端にて、軸芯Aと交差する方向に軸径が拡大された拡径部としての頭部212と、この頭

部 2 1 2 の外縁に連続しケース 1 側において軸部 2 1 1 の周囲に設けられた筒状部 2 1 3 とを有して形成されている。すなわち、筒状部 2 1 3 は、軸芯 A に沿った外端側が頭部 2 1 2 で閉塞され、軸部 2 1 1 と同軸をなす略円筒状に形成されている。そして、頭部 1 1 2 には、ケース 1 と対向し、ロック部材 1 4 と当接する当接面 2 1 4 が設けられている。

[00085] なお、ボタン部材 2 1 は、軸部 2 1 1、頭部 2 1 2、および筒状部 2 1 3 が一体に形成されてもよく、また、各部材をそれぞれ別体で構成し、それらを適宜組み合わせて形成されてもよい。また、軸部 2 1 1、頭部 2 1 2、および筒状部 2 1 3 を別体で構成する場合に、頭部 2 1 2 および筒状部 2 1 3 が軸部 2 1 1 に軸支されるようにすれば、頭部 2 1 2 および筒状部 2 1 3 のみを回転操作可能に構成することも可能である。

[00086] ボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 は、その内側に固定部材 2 2、およびロック部材 2 4 を挿通できる程度の内径を有した略円筒状で、内外方向の内端側は、ボタン部材 2 1 の押圧操作による没入長さに対応してケース 1 から所定の距離だけ離されている。また、筒状部 2 1 3 の内周面には、ロック部材 2 4 の外周面と螺合するねじ部 2 1 5 が形成され、筒状部 2 1 3 の外周面には、回転操作時の滑り止めとしてのローレット 2 1 6 が形成されている。

[00087] 固定部材 2 2 は、全体略円筒状に形成されており、その長手方向には、ケース 1 の貫通孔 2 に沿って内外方向に延びる挿通孔 2 2 1 が穿設されている。この挿通孔 2 2 1 にボタン部材 2 1 の軸部 2 1 1 が外側から挿通、軸支され、ケース 1 内に突出した軸部 2 1 1 の先端に係止ピン 2 6 が取り付けられている。この係止ピン 2 6 は、例えば E リングであって、固定部材 2 2 のケース 1 側内端に当接することでボタン部材 2 1 の抜け出しを防止できるようになっている。また、挿通孔 2 2 1 と軸部 2 1 1 との間には、防水用のシール材 2 7 が設けられている。

[00088] さらに、固定部材 2 2 は、貫通孔 2 に挿入される挿入部 2 2 2 を有しており、この挿入部 2 2 2 を貫通孔 2 に所定の押圧力で圧入することで、固定部材 2 2 がケース 1 から容易に外れないようになっている。挿入部 2 2 2 の外側には、貫通孔 2 の内径よりも軸径の大きい固定部 2 2 3 が形成されている。この固定部 2 2 3 は、貫通孔 2 の外縁部分にろう付け固定されており、このろう付け固定により固定部材 2 2 が軸芯 A 回りに回転不能にされるとともに、貫通孔 2 と挿入部 2 2 2 との間への水等の浸入が防止されている。固定部 2 2 3 の外側には、固定部 2 2 3 よりもさらに軸径の大きい当接部 2 2 4 が形成されている。さらに、固定部材 2 2 の内外方向の外端側には、断面略角柱状の案内部 2 2 5 が形成されており、この案内部 2 2 5 に沿って内外方向にロック部材 2 4 を案内できるようになっている。

[00089] ロック部材 2 4 は、全体リング状に形成されており、その内周面に形成された角孔 2 4 1 が固定部材 2 2 の案内部 2 2 5 に内外方向に摺動自在に係合している。すなわち、ロック部材 2 4 は、その角孔 2 4 1 と固定部材 2 2 の角柱状の案内部 2 2 5 とに係合することで、軸芯 A 回りの回転移動が規制されている。また、ロック部材 2 4 の外周面には、ボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 のねじ部 2 1 5 に螺合するねじ部 2 4 2 が形成されている。従って、互いのねじ部 2 1 5、

242同士の噛み合いにより、ロック部材24は、ボタン部材21を回転操作することで、軸芯Aに沿った内外方向に進退移動され、ボタン部材21を回転停止すれば、移動が規制されるように構成されている。そして、ロック部材24は、内外方向の外側端面がボタン部材21の当接面214に当接した非ロック位置(図10)と、内側端面が固定部材22の当接部224に当接したロック位置(図11)との間を移動可能になっている。

[00090] コイルばね25は、ボタン部材21の軸部211に挿通され、頭部212の凹字形の窪み部分に一端側が当接し、他端側が固定部材22の外端面に当接して取り付けられている。このコイルばね25は、所定の圧縮状態で取り付けられており、常時、ボタン部材21をケース1から離れる方向に付勢している。さらに、ボタン部材21の押圧操作により、コイルばね25が圧縮されて、より大きな付勢力が生じ、押圧操作を解除すれば、付勢力によりボタン部材21を初期位置に押し戻すことができるようになっている。

[00091] 以上のような操作ボタン20の組立手順について以下に説明する。

[00092] 先ず、固定部材22の挿入部222を、ケース1の貫通孔2に圧入し、固定部223と貫通孔2の外縁部分とをろう付け固定する。

[00093] 次に、ロック部材24を、その角孔241が固定部材22の案内部225に係合する状態でセットする。

[00094] そして、コイルばね25が挿通されたボタン部材21の軸部211を、固定部材22の挿通孔221に挿通し、コイルばね15の付勢力に抗しながらボタン部材21を回転操作して、ロック部材24と螺合させるとともに、軸部211をケース1内に突出させ、この軸部211の先端に係止ピン26を取り付ける。

[00095] 以上の手順により、操作ボタン20がケース1の貫通孔2に取り付けられる。

[00096] 以上の本実施形態によれば、次のような効果が得られる。

[00097] (15) ボタン部材21の回転操作により軸芯Aに沿って移動可能に構成されたロック部材24を、ボタン部材21の筒状部213の内側に設けたので、ロック部材24が外部に露出することがなく、ロック状態と非ロック状態における操作ボタン20の外観が変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。

[00098] (16) ロック部材24が外部に露出しないので、ロック部材24の移動に伴って、ゴミ等がボタン部材21の内側に入り込むことがなく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。

[00099] (17) ボタン部材21の軸部211が固定部材22の挿通孔221に軸支され、軸部211の先端に係止ピン26に係止されているので、がたつくことなくボタン部材21を回転操作でき、ロック部材24をスムーズに移動させることができる。

[000100] (18) ボタン部材21に筒状部213を一体に形成した、すなわち、前述の第1実施形態におけるリング部材13とボタン部材11を一体化し、ボタン部材21を構成したので、外観の一体感を高めて、さらに意匠性を向上することができるとともに、部品点数を削減することもできる。

[000101] (19) ボタン部材 2 1 がコイルばね 2 5 で付勢されていることにより、ボタン部材 2 1 を押圧操作し、この押圧を解除した際に、ボタン部材 2 1 が初期位置に即座に復帰するので、ボタン操作の操作性を向上させることができる。

[000102] (20) コイルばね 2 5 がボタン部材 2 1 の頭部 2 1 2 と、固定部材 2 2 との間に收容されていることにより、ロック部材 2 4 が移動動作してもコイルばね 2 5 が伸縮変化せず、ボタン部材 2 1 の回転操作に必要な力が変化しないので、操作性を向上させることができる。

[000103] (21) ロック部材 2 4 をボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 内周に螺合し、ロック部材 2 4 の回転動作を固定部材 2 2 で規制することで、ボタン部材 2 1 の回転操作によるロック部材 2 4 の移動をより確実に実施できる。

[000104] (22) ロック部材 2 4 がボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 内周に螺合されることで、ボタン部材 2 1 の回転を停止すれば、互いのねじ部 2 1 5, 2 4 2 同士の噛み合いにより、ロック部材 2 4 の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

〔第 5 実施形態〕

[000105] 次に、図 1 2、図 1 3 に基づいて本発明の第 5 実施形態に係るボタン構造について説明する。

[000106] 本実施形態のボタン構造は、前述の第 4 実施形態における操作ボタン 2 0 と略同様の構成を備え、ボタン部材 2 1、固定部材 2 2、およびロック部材 2 4 における螺合および係合の関係が相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

[000107] 図 1 2 および図 1 3 は、操作ボタン 2 0 を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。

[000108] 図 1 2、1 3 において、固定部材 2 2 の案内部 2 2 5 は、断面略円筒形に形成されており、この案内部 2 2 5 の外周面には、ロック部材 2 4 の内周面と螺合するねじ部 2 2 6 が形成されている。ボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 内周には、ロック部材 2 4 の外周面に対して、軸芯 A に沿った内外方向に摺動自在で、かつ、相対回転不能に係合する案内溝 2 1 7 が形成されている。この案内溝 2 1 7 は、内外方向に延びる断面略凹字形の溝で、筒状部 2 1 3 の内周面に複数（例えば、4 本）設けられている。ロック部材 2 4 の内周面には、固定部材 2 2 のねじ部 2 2 6 と螺合するねじ部 2 4 3 が形成され、ロック部材 2 4 の外周面には、筒状部 2 1 3 の案内溝 2 1 7 に係合する断面略凸字形のレール部 2 4 4 が、案内溝 2 1 7 と対応して形成されている。

[000109] 以上のように構成した本実施形態の操作ボタン 2 0 では、ボタン部材 2 1 を回転操作することで、案内溝 2 1 7 およびレール部 2 4 4 で係合されたロック部材 2 4 が、固定部材 2 2 の案内部 2 2 5 の外周に沿って回転動作される。そして、ロック部材 2 4 は、そのねじ部 2 4 3 と固定部材 2 2 のねじ部 2 2 6 との噛み合いにより、軸芯 A に沿った内外方向に進退移動される。また、ボタン部材 2 1 を回転停止すれば、ねじ部 2 2 6、2 4 3 同士の噛み合いにより、ロック部材 2 4 の移動が規制されるようになっている。このように、ロック部材

24は、内外方向の内側端面が固定部材22の当接部224に当接した非ロック位置（図12）と、外側端面がボタン部材21の当接面214に当接したロック位置（図13）との間を移動可能になっている。

[000110] 以上の本実施形態によれば、前記(11)～(16)の効果と合わせて、次のような効果が得られる。

[000111] (23) ロック部材24を固定部材22に螺合し、ロック部材24の回転動作をボタン部材21の筒状部213で規制することで、ボタン部材21の回転操作によりロック部材24が固定部材22のねじ部226に沿って回転動作されるので、ロック部材24の内外方向への移動を確実に実施できる。

[000112] (24) ボタン部材21の回転を停止することで、ロック部材24が固定部材22に螺合されているため、ねじ部226、243同士の噛み合いにより、ロック部材24の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

[000113] 例えば、前述の各実施形態では、ボタン部材11、21がコイルばね15、25でケース1から突出する方向に付勢され、押圧操作する押しボタンとして操作ボタン10、20を構成したが、これに限らず、引き出し操作可能に構成してもよい。この際、前述の第1、2実施形態における操作ボタン10の構成であれば、ボタン部材を軸芯回りに回転操作することで、例えば時刻合わせ等の所定の操作を実施可能な構成とすることもできる。

[000114] また、前述の第1、2、4実施形態では、ロック部材14、24の角孔141、241を固定部材12、22の略角柱状の案内部125に係合して、ロック部材14、24の回転動作を規制したが、これに限らず、回転動作を規制する手段としては、互いに対向する案内部の外面およびロック部材の内面の、一方にガイド溝を、他方に突起やガイドレール等を形成してもよい。

[000115] また、前述の第3、5実施形態では、ロック部材14、24のレール部144、244をリング部材13やボタン部材21の案内溝134、217に係合して、ロック部材14、24の回転動作を規制したが、これに限らず、回転動作を規制する手段としては、互いに対向するロック部材の外面およびリング部材やボタン部材筒状部の内面を多角形状に形成してもよい。

[000116] また、前述の各実施形態では、固定部材12、22がケース1に固定され、この固定部材12、22の案内部125、225にロック部材14、24に係合または螺合したが、これに限らず、ケースの一部を外側に向かって突出させて、この突出部分に案内部を形成してもよい。また、前述の第1、2実施形態における操作ボタン10の構成であれば、固定部材やケースの案内部を省略し、ボタン部材の軸部に案内部を設けて、これにロック部材に係合することで、ロック部材を移動可能かつ回転不能に支持することができる。

[000117] また、前述の第1、2実施形態では、固定部材12の係止部124とケース1との間でリング部材13の被係止部131に係止したが、これに限らず、固定部材単独で係止する構成としてもよく、また、ケース単独で係止する構成としてもよい。

[000118] また、前述の各実施形態では、ボタン部材 1 1, 2 1 の内外方向外端に形成した頭部 1 1 2, 2 1 2 の一部に、ロック部材 1 4, 2 4 に当接する当接面 1 1 3, 2 1 4 を設けたが、これに限らず、ボタン部材の軸部の途中位置に拡径部を形成し、この拡径部とロック部材とが当接するように構成してもよい。この際、前述の第 1、2 実施形態における操作ボタン 1 0 の構成であれば、ボタン部材の頭部は軸部より軸径が拡大されている必要はなく、例えば、頭部を軸部と同程度の太さに形成し、この頭部を挿通可能な挿通孔をリング部材に形成した構成としてもよい。

[000119] また、前述の各実施形態では、ロック部材 1 4, 2 4 をリング状に形成したが、これに限らず、所定の螺合部と、回転規制部とを備えたものであれば、形態は任意であり、例えば、複数の部材から構成してもよい。

[000120] また、前述の各実施形態では、ボタン部材 1 1, 2 1 の頭部 1 1 2, 2 1 2 と固定部材 1 2, 2 2 との間にコイルばね 1 5, 2 5 を設けたが、これに限らず、軸部と固定部材との間や、軸部とケースとの間等に弾性部材を設けてもよい。

[000121] また、前述の各実施形態において、ロック部材 1 4, 2 4 がロック位置または非ロック位置のいずれに位置しているかを外部から確認可能な、位置確認手段を操作ボタン 1 0, 2 0 が備えていてもよい。この位置確認手段としては、例えば、リング部材またはボタン部材の筒状部に穿設された確認孔、および確認孔に対応してロック部材の一部に設けられたマーク等で構成できる。すなわち、リング部材またはボタン部材の筒状部に対して相対移動するロック部材の位置を、操作ボタンの外側から確認できるものであればよい。このようにすることで、容易にロック状態か非ロック状態かを確認することができ、利便性を向上させることができる。

[000122] また、前述の第 3 実施形態において、第 2 実施形態で説明したロック状態視認部 1 4 5 をロック部材 1 4 に設けてもよい。このようにすれば、第 3 実施形態の操作ボタン 1 0 において、前述の(9)～(11)と同様の効果を奏することができる。

[000123] なお、ロック状態視認部としては、ロック部材の一部をボタン部材の頭部に向かって突出させたものに限らず、ロック部材の一部をボタン部材の頭部やリング部材に貫通させて外部から視認可能に構成したものでもよい。このようなロック状態視認部であれば、前述の第 4、5 実施形態の操作ボタンにも適用可能である。

[000124] また、前述の第 3～5 実施形態において、第 2 実施形態で説明した規制部材としてのパッキン材 1 8 A, 1 8 B やばね部材 1 8 C を設けてもよい。すなわち、第 3 実施形態の操作ボタン 1 0 において、ケース 1 とリング部材 1 3 の外周面との間や、ケース 1 とリング部材 1 3 の底面との間、リング部材 1 3 と固定部材 1 2 との間、リング部材 1 3 とロック部材 1 4 との間、ロック部材 1 4 と固定部材 1 2 との間等にパッキン材やばね部材を設けることができる。また、第 3、4 実施形態の操作ボタン 2 0 において、ケース 1 とボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 との間や、ボタン部材 2 1 の筒状部 2 1 3 とロック部材 2 4 との間、

ロック部材 2 4 と固定部材 2 2 との間等にパッキン材やばね部材を設けることができる。このようにすれば、第 3 ～ 5 実施形態の操作ボタンにおいて、前述の (12) と同様の効果を奏することができる。

[000125] 上記に使用された、「前」、「後ろ」、「上」、「下」、「垂直」、「水平」、「斜め」やその他の方向を示す用語は、使用された図面上の方向を指すものである。従って、本発明を説明するために使用されたこれらの方向を示す用語は、使用された図面に比して相対的に解釈されるべきである。

[000126] 上記に使用された「ほぼ」「約」「概ね」等の、程度を表す用語は、結果的に重大な変化をもたらすには至らないほどの、適度な量の偏差を示すものである。これらの程度を表す用語は、偏差により重大な変化がもたらされるのではない限り、少なくとも $\pm 5\%$ 程度の誤差を含むものとして解釈されるべきである。

[000127] この明細書は、日本特許出願番号 2003-097495 の開示の全てを、文献の援用により統合する。

[000128] 上記実施例は、本発明の実施例の一部であり、上記の開示により、当業者には、請求の範囲において定義された本発明の範囲を超えることなくして上記実施例に種々の変形を加えることが可能であることは明らかである。さらに上記実施例は、本発明を説明するためのものでしかなく、後述の請求の範囲やその均等範囲によって定義されるところの本発明の範囲を限定するものではない。

特許請求の範囲

1. 基体に対して出沒可能なボタンであって、
前記基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡径部とを有するボタン部材と、
前記軸部が挿通され、前記軸部の軸芯回りに回転可能なリング部材と、
前記リング部材の回転により前記リング部材および前記軸部の間で前記軸芯に沿って移動し、前記ボタン部材の拡径部に当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制するロック部材と、
前記基体に対して固定され、前記リング部材の前記軸芯に沿った移動を規制するよう前記リング部材に係止する固定部材と、
を備えたボタン。
2. 請求項1に記載のボタンにおいて、
前記ロック部材は、前記軸芯に沿って相対移動自在かつ前記軸芯回りに相対回転不能に前記軸部が挿通される孔と、前記リング部材に螺合されている外周部とを有している、
ボタン。
3. 請求項2に記載のボタンにおいて、
前記固定部材は、前記ボタン部材の軸部に沿って前記基体に圧入される挿入部と、前記リング部材に係止する係止部とを備えている、
ボタン。
4. 請求項1に記載のボタンにおいて、
前記ロック部材は、前記固定部材に螺合される孔と、前記軸芯に沿って相対移動自在かつ前記軸芯回りに相対回転不能に前記リング部材に係合する外周部とを有している、
ボタン。
5. 請求項1に記載のボタンにおいて、
前記ロック部材は、前記ボタン部材の出沒動作を規制した状態において、前記拡径部と前記リング部材との間から露出するロック状態視認部を有している、
ボタン。
6. 請求項1に記載のボタンにおいて、
前記リング部材と前記固定部材との間、前記リング部材と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記基体または前記固定部材との間の少なくとも1箇所に設けられた、前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制部材をさらに備えた、ボタン。
7. 請求項6に記載のボタンにおいて、
前記規制部材はパッキン材で構成されている、ボタン。
8. 請求項6に記載のボタンにおいて、
前記規制部材はばね部材で構成されている、ボタン。
9. 請求項1に記載のボタンにおいて、
前記ボタン部材と前記基体との間に設けられ、前記ボタン部材を前記基体から突出する方向に付勢する弾性部材をさらに備えたボタン。

10. 請求項9に記載のボタンにおいて、
前記弾性部材は、前記ボタン部材の拡張部と前記固定部材との間に配置されている、ボタン。

11. 携帯機器本体と、
携帯機器本体に対して出沒可能なボタンであって、前記携帯機器本体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡張部とを有するボタン部材と、前記軸部が挿通され、前記軸部の軸芯回りに回転可能なリング部材と、前記リング部材の回転により前記リング部材および前記軸部の間で前記軸芯に沿って移動し、前記ボタン部材の拡張部に当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制するロック部材と、前記携帯機器本体に対して固定され、前記リング部材の前記軸芯に沿った移動を規制するよう前記リング部材に係止された固定部材とを備えたボタンと、
を備えた携帯機器。

12. 基体に対して出沒可能なボタンであって、
前記基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡張部と、前記拡張部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部とを有するボタン部材と、

前記軸部および前記筒状部の間で前記軸部の軸芯に沿って相対移動可能に前記軸部が挿通された内周部と、前記ボタン部材の筒状部の内周に螺合された外周部とを有するロック部材と、

前記基体に対して固定され、前記ロック部材を前記軸芯にそって相対移動可能かつ前記軸芯回りの相対回転不能状態で支持する固定部材であって、前記ボタン部材の回転により前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動し、前記ロック部材が当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制する前記固定部材と、
を備えたボタン。

13. 請求項12に記載のボタンにおいて、
前記筒状部と前記固定部材との間、前記筒状部と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記固定部材との間の少なくとも1箇所に設けられた、前記ボタン部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制部材をさらに備えたボタン。

14. 請求項13に記載のボタンにおいて、
前記規制部材はパッキン材で構成されている、ボタン。

15. 請求項12に記載のボタンにおいて、
前記ボタン部材と前記基体との間に設けられ、前記ボタン部材を前記基体から突出する方向に付勢する弾性部材をさらに備えたボタン。

16. 請求項15に記載のボタンにおいて、
前記弾性部材は、前記ボタン部材の拡張部と前記固定部材との間に配置されている、ボタン。

17. 携帯機器本体と、
前記携帯機器本体に対して出沒可能なボタンであって、前記携帯機器本体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡張部

と、前記拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部とを有するボタン部材と、前記軸部および前記筒状部の間で前記軸部の軸芯に沿って相対移動可能に前記軸部が挿通された内周部と、前記ボタン部材の筒状部の内周に螺合された外周部とを有するロック部材と、前記携帯機器本体に対して固定され、前記ロック部材を前記軸芯にそって相対移動可能かつ前記軸芯回りの相対回転不能状態で支持する固定部材であって、前記ボタン部材の回転により前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動し、前記ロック部材が当接することで前記ボタン部材の出没動作を規制する前記固定部材とを備えたボタンと、
を備えた携帯機器。

18. 基体に対して出没可能なボタンであって、

前記基体に対して出没可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡径部と、前記拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部とを有するボタン部材と、

前記軸部および前記筒状部の間で前記軸部の軸芯に沿って相対移動可能に前記軸部が挿通された内周部と、前記ボタン部材の筒状部に対して前記軸芯に沿って相対移動自在かつ相対回転不能に設けられた外周部とを有するロック部材と、

前記基体に対して固定され、前記ロック部材の前記外周部に螺合する固定部材であって、前記ボタン部材の回転により前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動し、前記ロック部材が当接することで前記ボタン部材の出没動作を規制する前記固定部材と、
を備えたボタン。

19. 請求項18に記載のボタンにおいて、

前記筒状部と前記固定部材との間、前記筒状部と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記固定部材との間の少なくとも1箇所に設けられた、前記ボタン部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制部材をさらに備えたボタン。

20. 請求項18に記載のボタンにおいて、

前記規制部材はパッキン材で構成されている、ボタン。

21. 請求項18に記載のボタンにおいて、

前記ボタン部材と前記基体との間に設けられ、前記ボタン部材を前記基体から突出する方向に付勢する弾性部材をさらに備えたボタン。

22. 請求項21に記載のボタンにおいて、

前記弾性部材は、前記ボタン部材の拡径部と前記固定部材との間に配置されている、ボタン。

23. 携帯機器本体と、

前記携帯機器本体に対して出没可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡径部と、前記拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部とを有するボタン部材と、前記軸部および前記筒状部の間で前記軸部の軸芯に沿って相対移動可能に前記軸部が挿通された内周部と、前記ボタン部材の筒状部に対して前記軸芯に沿って相対移動自在かつ相対回転不能に設けられた外周部とを有するロック部材と、前記携帯機器本体に対して固定され、前記ロ

ク部材の前記外周部に螺合する固定部材であって、前記ボタン部材の回転により前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動し、前記ロック部材が当接することで前記ボタン部材の出没動作を規制する前記固定部材とを備えたボタンと、を備えた携帯機器。

要約書

ボタンは、基体に対して出沒可能なボタンである。このボタンは、ボタン部材と、リング部材と、ロック部材と、固定部材とを備えている。ボタン部材は、前記基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部と、前記軸部の軸径よりも径が大きい拡径部とを有している。リング部材は、前記軸部が挿通され、前記軸部の軸芯回りに回転可能である。ロック部材は、前記リング部材の回転により前記リング部材および前記軸部の間で前記軸芯に沿って移動し、前記ボタン部材の拡径部に当接することで前記ボタン部材の出沒動作を規制する。固定部材は、前記基体に対して固定され、前記リング部材の前記軸芯に沿った移動を規制するよう前記リング部材に係止する。